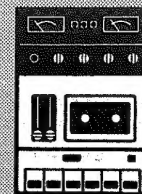


GRUNDIG

Service Anleitung



2/84

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

	Seite
1. Gehäuse abnehmen	2
2. Schublade aus dem Bodenrahmen entnehmen	2
3. Schubladen-Endschalter-Justage	3
4. Laufwerk ausbauen	3
Übersicht der verwendeten Laufwerke	3
5. Kopfschlitten ausbauen	4
6. Kopfwechsel/Kopfjustage	4
7. Bandlauf	5
8. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung	5
9. Motorwechsel	5
Schubladenmotor Tonwellenmotor	
Wickelmotor Servomotor	
10. Bandgeschwindigkeit einstellen	6
11. Aufwickelmoment bei Start einstellen	6
12. Grundbremsung bei Start	6
13. Wickelteller wechseln	6
14. Rücklauf/Vorlauf-Schwenkhebel wechseln	6
15. Andruckrolle wechseln	6
16. Zählwerkriemen erneuern	6
17. Schwungscheibe-Antriebsriemen erneuern	6
18. Schwungscheibe wechseln	6
19. Gleichlauf	7
20. Ölen und Schmieren	7

Ersatzteillisten

Explosionszeichnung CF 20	8
Explosionszeichnung CL 200	9
Ersatzteilliste CL 200	10
Ersatzteilliste CB 2000/CB 2500	11
Ersatzteilliste CF 20a	11/12
Ersatzteilliste CBF 1000	12
Ersatzteilliste CBF 4000	13

Für die Geräte CF 20/CF 7100/SCF 1000
gibt es eine gesonderte Ersatzteilliste

Elektrischer Teil

Reparatur der Logik-Platte

	14-16
1. Betriebsspannung	
2. Taktfrequenz	
3. Resetfunktion	
4. Information der Servoscheibe	
Vor jeder Reparatur muß der	
Kopfschlitten in Ruhelage gebracht werden.	
5. Ausgangsbefehle des COP 410	
6. Bandendabschaltung	
IC Innenbeschaltung NE 645	16

CF	20	CF	20a
CF	7100	CF	7100a
CB	2000	CB	2000a
CB	2500	CB	2500a
CBF	1000	CBF	1000a
CBF	4000	CBF	4000a
SCF	1000		

	Seite
Allgemeines zum elektrischen Teil	27
Meßschaltungen	27
Servicemittel	30
Frequenzgangtoleranzfeld	30

Technische Daten

1. Leistungsaufnahme	30
1.1 Betriebsspannung	30
2. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabstastung	34
3. Eigenaufnahme-Wiedergabe	34
4. HF-Oszillator	35
5. Aufnahme-Verstärker	35
6. Wiedergabe-Verstärker	36
7. Dolby-NR-Einheit	36
8. 19 kHz Filter	36

Schaltpläne

Verstärker-Teil für CF 20, CF 7100, CB 2000, CB 2500, CBF 1000, CBF 4000 und alle Geräte in „a“ Ausführung SCF 1000	17-19
Logik-Teil, Netzteil für CF 20, CF 7100, CB 2000, CB 2500, CBF 1000 CBF 4000 und SCF 1000	23/24
Logik-Teil, Netzteil für CBF 1000a, CBF 4000a, CB 2000a, CB 2500a	25/26
Logik-Teil, Netzteil für CF 20a, CF 7100a	31/32
Logik-Teil ergänzende Schaltungen zum Gerät CF 20, CF 7100, CB 2000, CB 2500, CBF 1000, CBF 4000, SCF 1000	7/28 u. 33

Druckplattenabbildungen

Verstärker-Platte für alle Geräte	20
Verdrahtungs-Platte für alle Geräte	21
Anzeige-Platte für alle Geräte	21
Logik-Platte für CF 20, CF 7100, CB 2000, CB 2500 CBF 1000, CBF 4000, SCF 1000	22
Logik-Platte für CF 20a, CF 7100a, VB 2000a, CB 2500a CBF 1000a CBF 4000a	29
Netzteil-Platte für CF 20, CF 7100, CB 2000, CB 2500 CBF 1000, CBF 4000, SCF 1000	22
Netzteil-Platte für CF 20a, CF 7100a, CB 2000a, CB 2500a CBF 1000a, CBF 4000a	29

Elektrischer Teil

Reparatur der Logik-Platte

Beim Ausfall der Logik-Platte ist bei einer Reparatur nach nach folgenden Punkten vorzugehen.

Erforderliche Meßgeräte: Vielfach Meßgerät

Gleichspannungs-Oszilloskop

1. Betriebsspannungen

- + A 20-28 V
- + B 10-14 V
- + C 18 V

Die Betriebsspannung für den COP 410 wird über den Widerstand R 408 zugeführt und beträgt am Pin 9 ca. 6 V.

Die Spannung am Pin 9 entspricht dem High-Pegel (H) für das Eingangs-Bit-Muster der Servoscheibe und der Funktionsschalter.

2. Taktfrequenz

Am PIN 3 des COP 410 befinden sich die frequenzbestimmenden Bauteile C 403 und R 405 des Schmitt-Trigger-Oszillator.

Meßung erfolgt am Pin 16.

Pin 4 auf Masse legen.

Die Rechteckspannung beträgt ca. 5 V_{SS}.

Taktfrequenz: ca. 50 kHz

3. Resetfunktion

Beim Einschalten des Gerätes wird der Mikrocomputer (COP 410) über die Resetschaltung am Pin 4 zurückgesetzt, um einen einwandfreien Funktionsablauf zu gewährleisten.

Überprüfen:

Meßung erfolgt am Pin 16 (Pin 4 nicht gegen Masse).

Nach dem Einschalten muß die Taktfrequenz für ca. 35 ms am Pin 16 anstehen (Resetfunktion).

Sollte dies nicht der Fall sein ist die Resetschaltung defekt. Der Pegel am PIN 4 wird nach der Verzögerungszeit High (Betriebszustand).

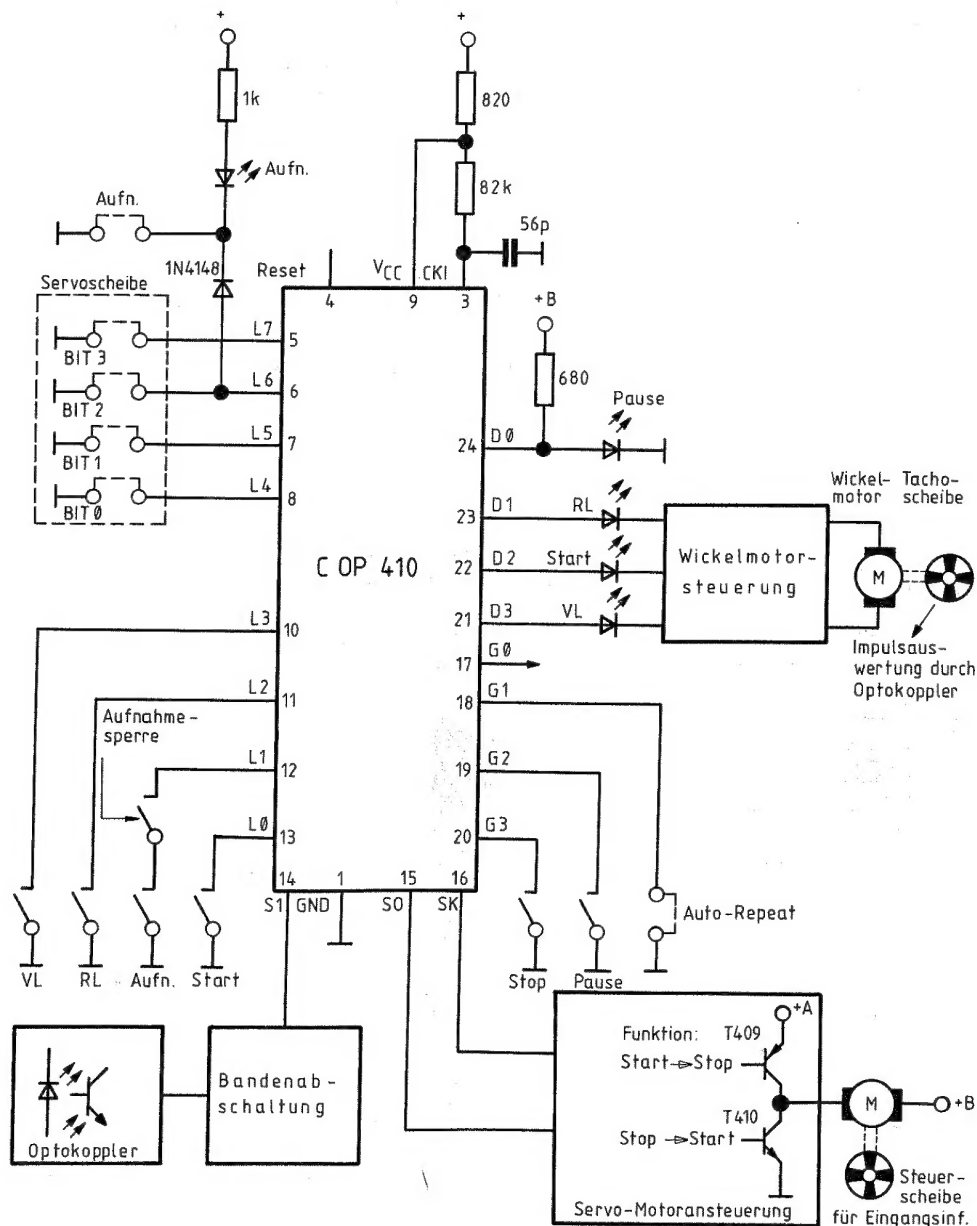
4. Information der Servoscheibe überprüfen

An den Eingängen des COP 410 muß bei Stellung »Stop« folgendes Bit-Muster anliegen (Kopfschlitten in Ruhelage). Ruhelage des Kopfschlittens ist dann erreicht, wenn das Loch im Schaltrad mit dem Nippel des Chassis sich in Deckung befindet. Siehe Abb.1

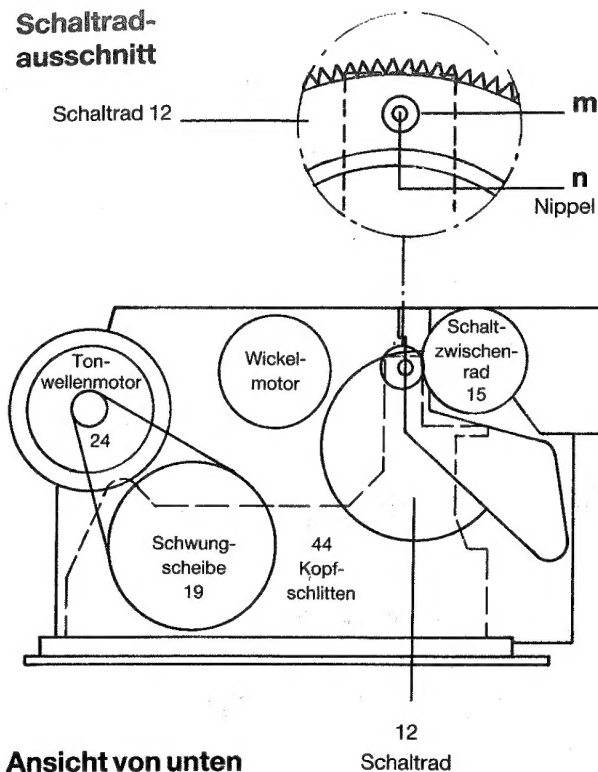
PIN 5	PIN 6	PIN 7	PIN 8
L	H	H	H

Bit-Muster in Ruhelage (Stop)

Blockschaltbild



Schaltrausschnitt



Ansicht von unten

Abb.1

Sollte dies nicht der Fall sein ist durch Drehen des Schalt-rades das Bit-Muster an den Eingängen einzustellen, bei ausgebautem Schaltzwischenrad 15.

Hinweis: Es ist unbedingt darauf zu achten den Mikro-Com-puter COP 410 nach Best.-Nr. einzuordnen, da es die Ausführung des COP 410 mit unterschiedlicher Programmierung gibt.

Tabelle B

Ein-Ausgangs-Diagramm Laufwerksteuerung

Toleranz der angegebenen Zeiten $\pm 20\%$ gemessen bei $U_{\text{Netz}} 220\text{V}/50\text{Hz}$.

CF 20 SCF 1000 CB 2000 CB 2500
CBF 1000 CBF 4000 und alle Geräte in „a“ Ausführung

* Bei Geräten in „a“ Ausführung wird der Kopfschlittenmotor über ST 24/ST 23 und der Wickelmotor über LV 22/LV 23 angeschlossen.

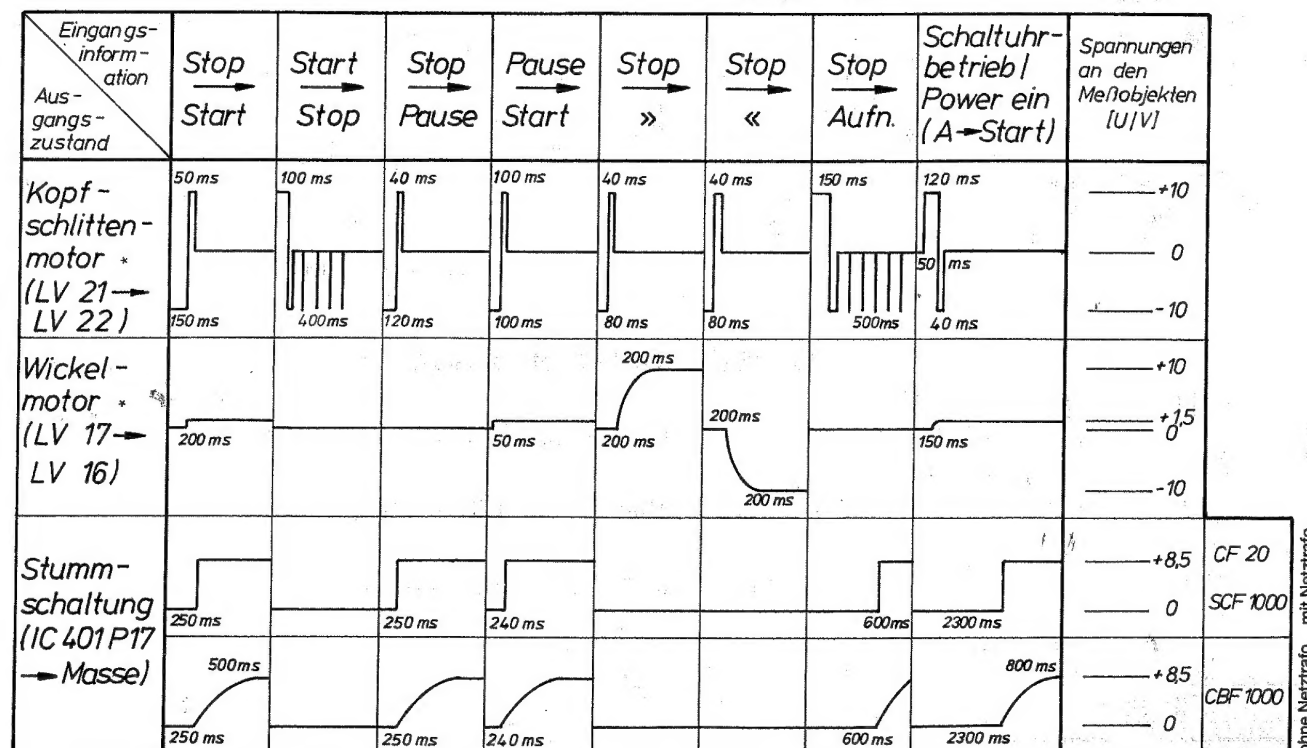


Tabelle A

Kopfschlitten- stellung	Steuerscheibe in Stellung	Bit Muster Eingangsinformation				Ausgangsspannungen des COP 410 in Volt (V)			
		Pin 5 L7	Pin 6 L6	Pin 7 L5	Pin 8 L4	Pin 24	Pin 23	Pin 22	Pin 21
		L7	L6	L5	L4	24	23	22	21
Links-Drehung	Start	0	1	0	1				
	Zwischenstellung*	1	1	0	1				
	Start	1	1	0	0	L	L	2,5	0,5
	Zwischenstellung	0	1	0	0				
	Zwischenstellung	0	1	1	0				
	Pause	1	1	1	0	4,0	L	0,5	0,5
Rechts-Drehung	Zwischenstellung	1	0	1	0				
	Vorlauf >>					L	L	0,5	0,25
	Schnell-Lauf	1	0	1	1				
	Rücklauf <<					L	1,5	0,5	0,5
	Zwischenstellung	1	1	1	1				
	Stop	0	1	1	1	L	L	L	L
Drehung des Schalt-rades	Zwischenstellung	0	0	1	1				
	Pause	0	0 ²	1	0	10,0	L	0,5	0,5
	Aufnahme-Pause	0	0 ²	0	0				
	Zwischenstellung	0	0 ²	0	0				
	Start	0	0 ²	0	1				
	Aufnahme-Start	1	0 ²	0	1				
Drehung des Schalt-rades	Zwischenstellung ³	1	0 ²	0	0				
	Start ³	1	0 ²	0	0				

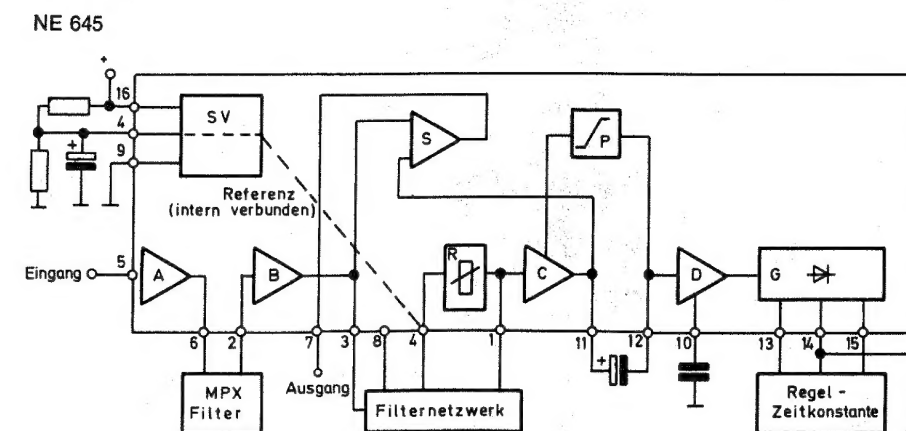
Betrachtung des Schalt-rades siehe Abb. 1.

Servo-Motor-Ansteuerung (Kopfschlitten) Pin 15 und Pin 16

Der Servo-Motor wird durch die Ansteuerung über den Transistor BC 369 (T 409) an +A gelegt (Funktion: Start → Stop) oder über den Transistor BD 371 (T 410) an Masse geschaltet (Funktion: Stop → Start). Siehe Tabelle B. Schaltimpulse mit Oszillograph sichtbar machen.

- * = Überlauf beim Anlaufen von Start (Wiedergabe) in die Aufnahmeseite
- ² = Überlauf beim Anlaufen von Aufnahme-Start in die Wiedergabeseite
- ³ = Diese Bit's werden vom Aufnahmeschalter beeinflusst.

IC-Innenbeschaltung

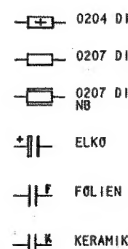
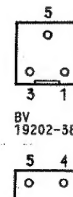
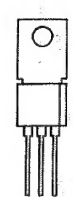
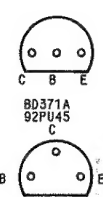
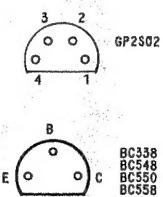
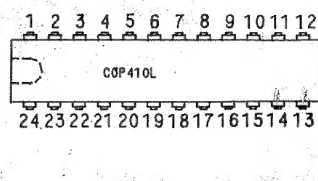
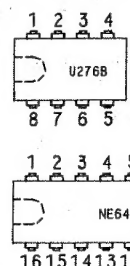
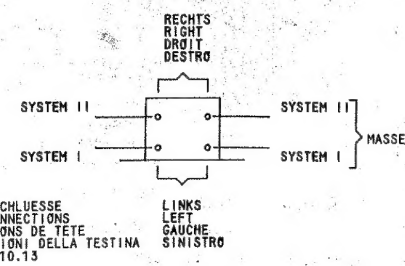
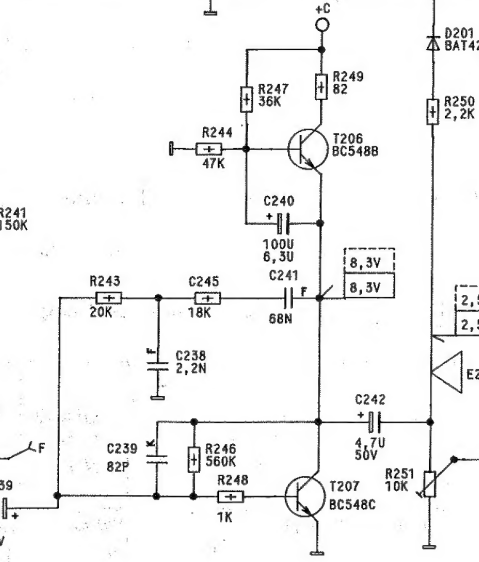
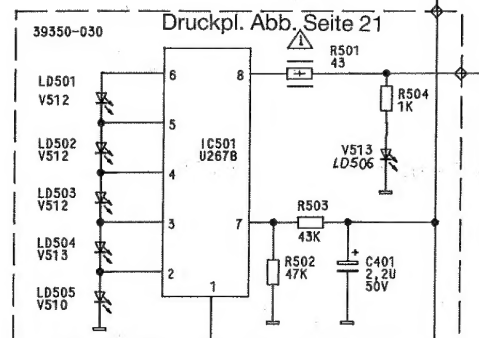
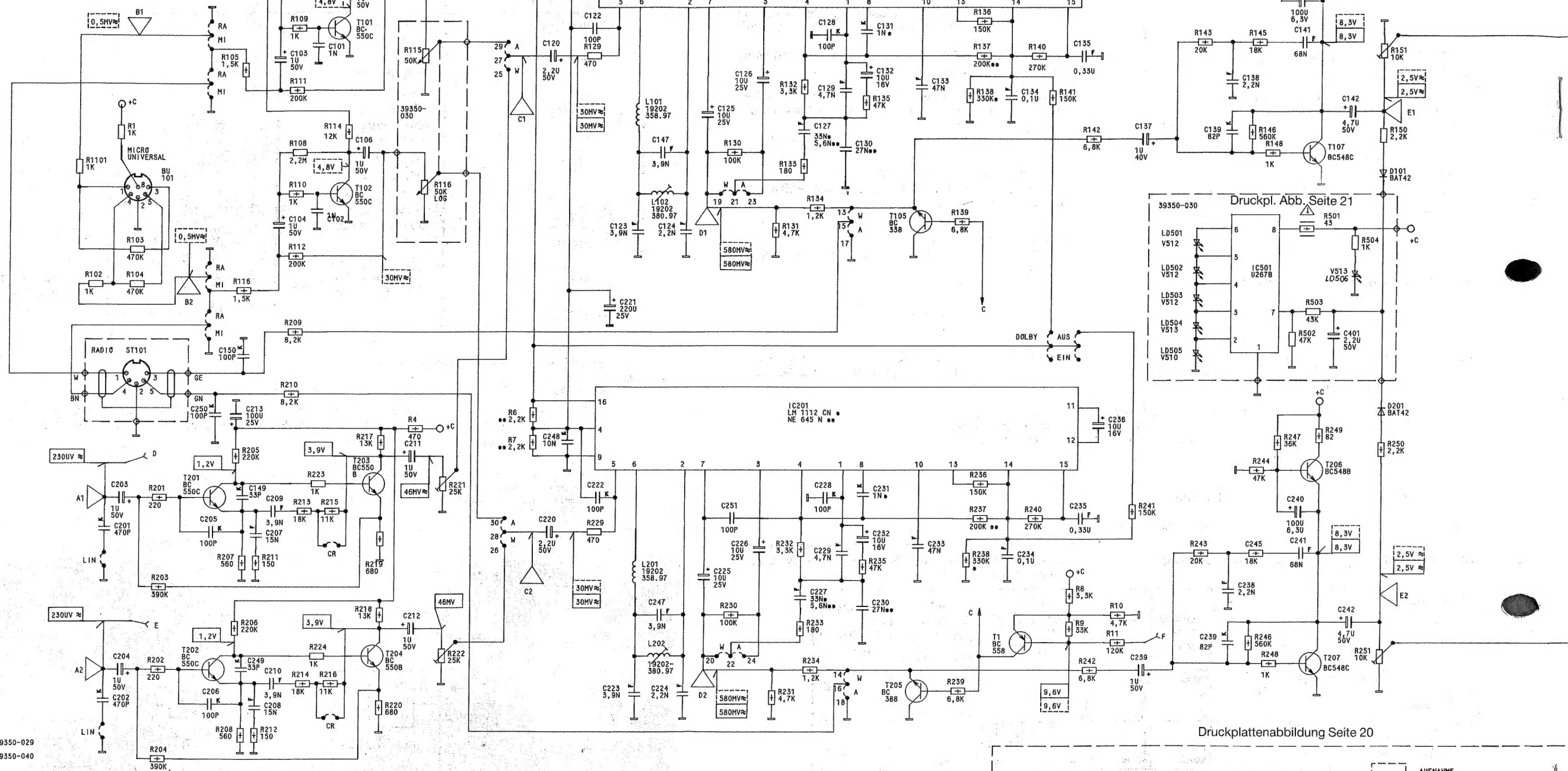


- SV = Spannungsversorgung
- A = Eingangsverstärker
- B = Nachverstärker
- C = Verstärker des Nebenkanals
- D = Impedanzwandler für Gleichrichter

- G = Gleichrichterblock
- R = variabler Widerstand (Stellglied)
- P = Pegelbegrenzerstufe
- S = Summenverstärker

* externe DC-Offsetspannung für Dolby Ein-Aus

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA



GLEICHSPANNUNGEN GEMESSEN BEI NENNSPANNUNG OHNE SIGNAL GEGEN MASSE. EINGANGSWIDERSTAND DES VOLTMESSERS R_I = 10 MOHM.

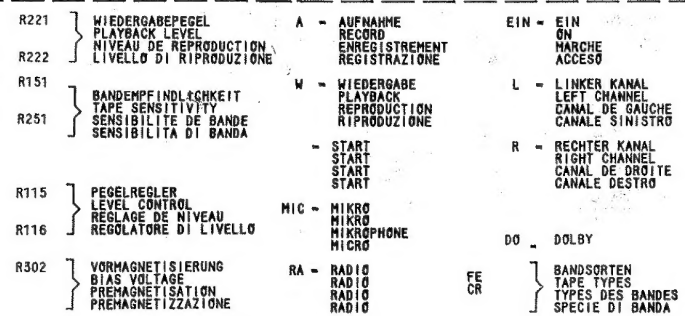
DC-VOLTAGES MEASURED AGAINST MINUS AT NOMINAL VOLTAGE AND NO SIGNAL. INPUT RESISTANCE OF VOLTMEETER R_I = 10 MOHM.

TENSIONS CONTINUES MEASUREES PAR RAPPORT A NEGATIF A UNE TENSION NOMINALE ET SANS SIGNAL. LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE R_I = 10 MOHM.

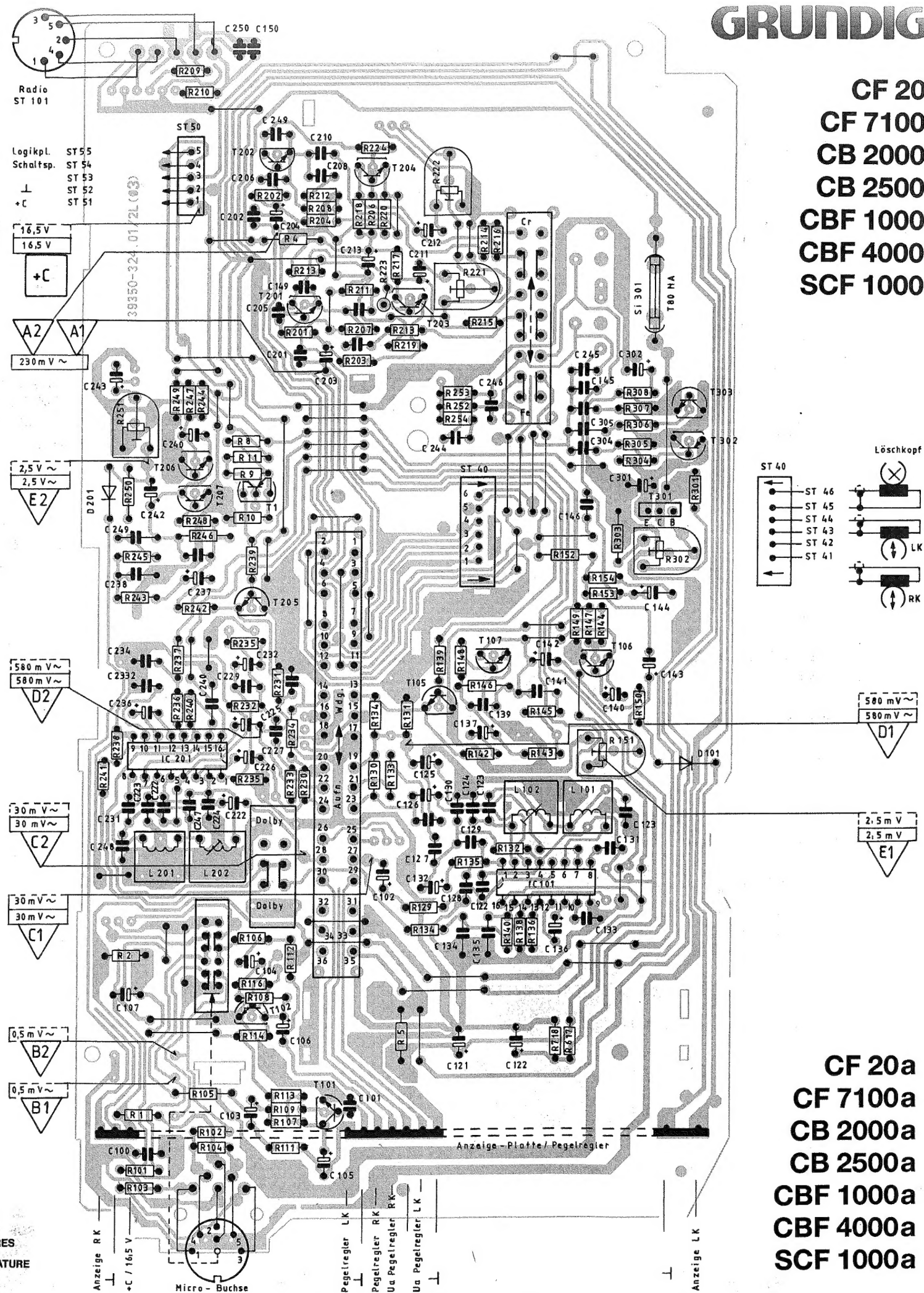
TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A TENSIONE NOMINALE VERSO MASSA SENZA SEGNALE. RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO R_I = 10 MOHM.

- AUFNAHME
WIEDERGABE
- RECORDING
PLAYBACK
- ENREGISTREMENT
REPRODUCTION
- REGISTRAZIONE
RIPRODUZIONE

C	101 102	100 202	201 204	203 204	205 206	149 250	213 249	207 208	209 210	103 104	102 101	105 106	107 106	211 212	120 121	220 221	148 248	122 222	123 223	221 223	147 247	124 224	125 225	251 226	127 227	128 228	129 229	131 231	132 232	133 233	134 234	135 235	136 236	137 237	138 238	139 239	140 240	141 241	501 242	142 242										
R	101 102	1 104	103 202	201 204	205 206	207 208	211 212	209 210	209 210	107 108	109 110	224 223	111 112	213 214	215 216	113 114	217 218	219 220	4 2	115 116	229 222	5 22	6 7	129 229	130 230	131 231	132 232	133 233	134 234	135 235	136 236	137 237	138 238	139 239	140 240	8 9	142 242	10 11	137 237	241 243	143 243	144 244	145 245	146 246	148 248	502 503	149 249	504 251	151 251	150 250



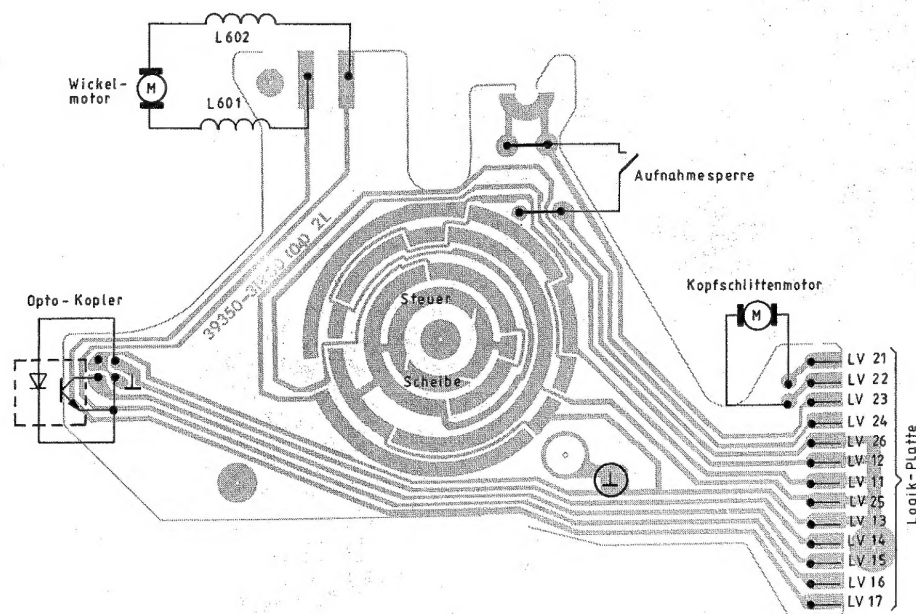
Verstärker-Platte, Lötseite
AMPLIFIER BOARD, SOLDER SIDE
C.I. AMPLIFICATEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA AMPLIFICATORE, LATO SALDATURE



CF 20a
CF 7100a
CB 2000a
CB 2500a
CBF 1000a
CBF 4000a
SCF 1000a

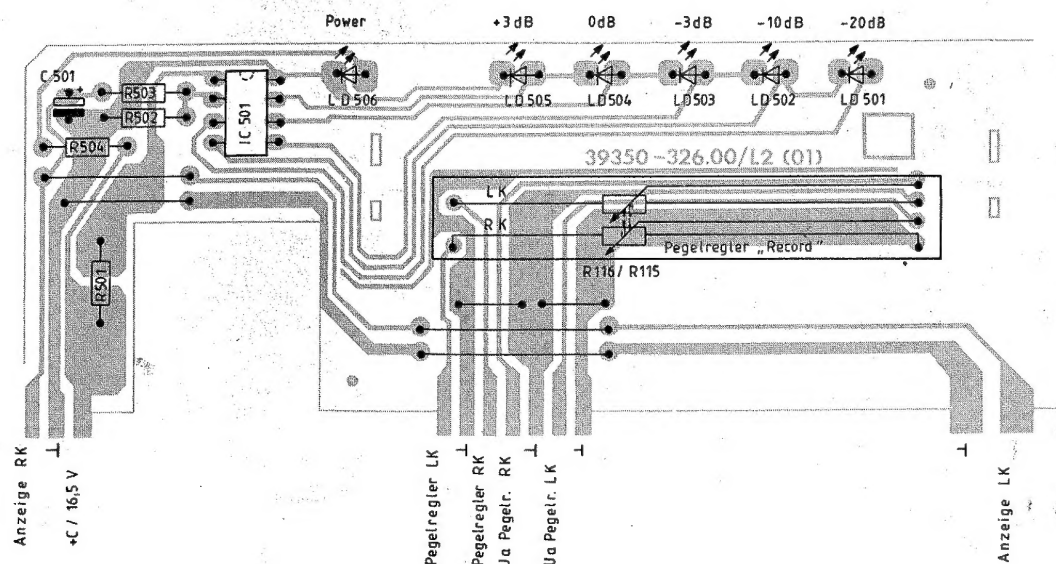
CF 20 CF 7100
CB 2000 CBF 1000
CBF 1000 CBF 4000

und alle Typen der Geräte
in „a“ Ausführung
SCF 1000

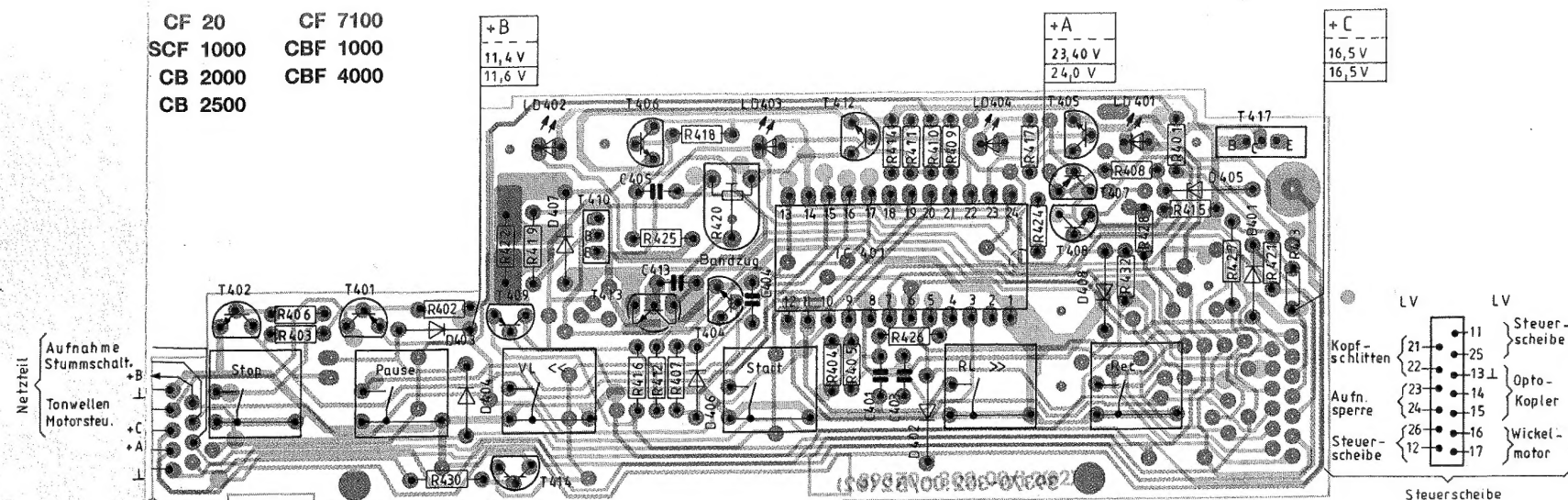


Verdrahtungs-Platte, Lötseite
WIRING PANEL, SOLDER SIDE
C.I. COMMUTATEURS, COTE DES SOUDURES
PIASTRA COMMUTATORI, LATO SALDATURE

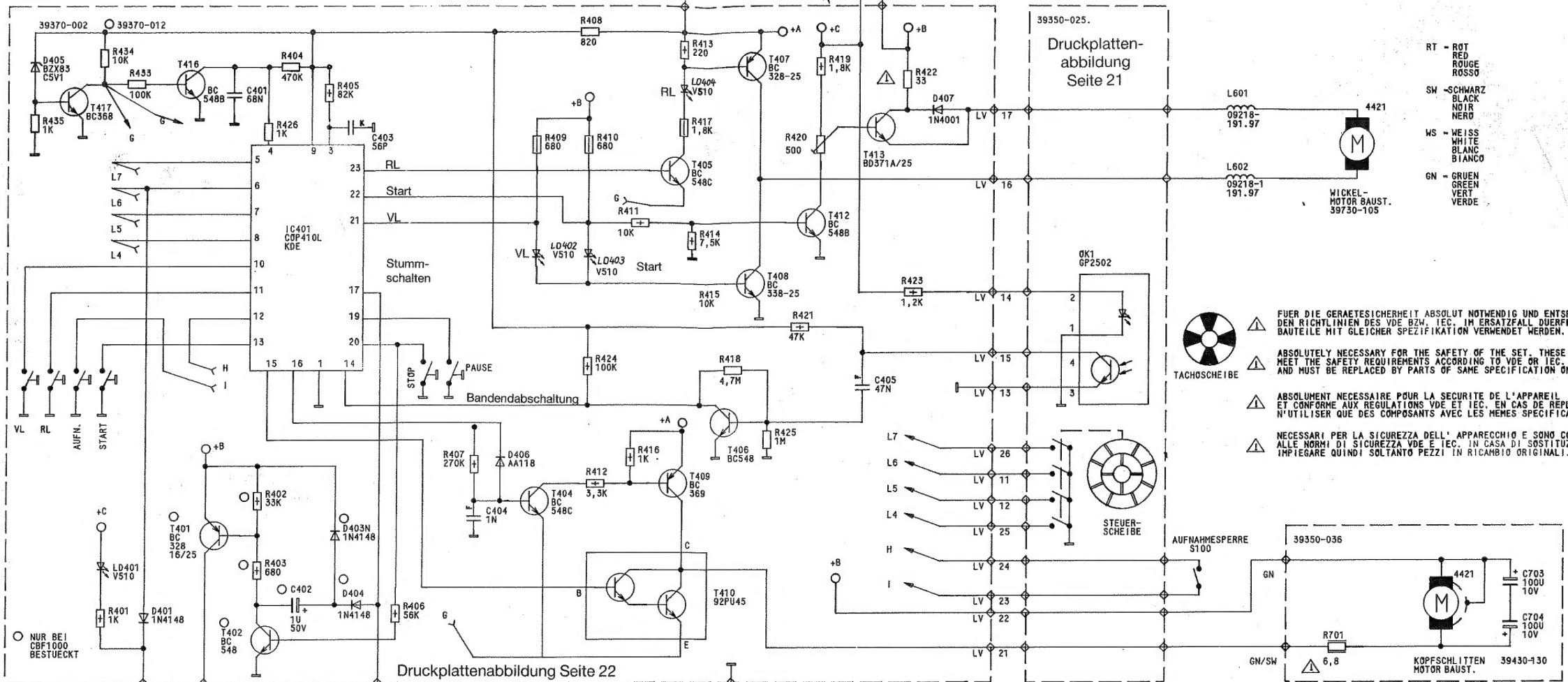
Anzeige-Platte, Lötseite
DISPLAY MODULE, SOLDER SIDE
C.I. AFFICHAGE, COTE DES SOUDURES
PIAST. MOD. INDICAZ., LATO SALDATURE



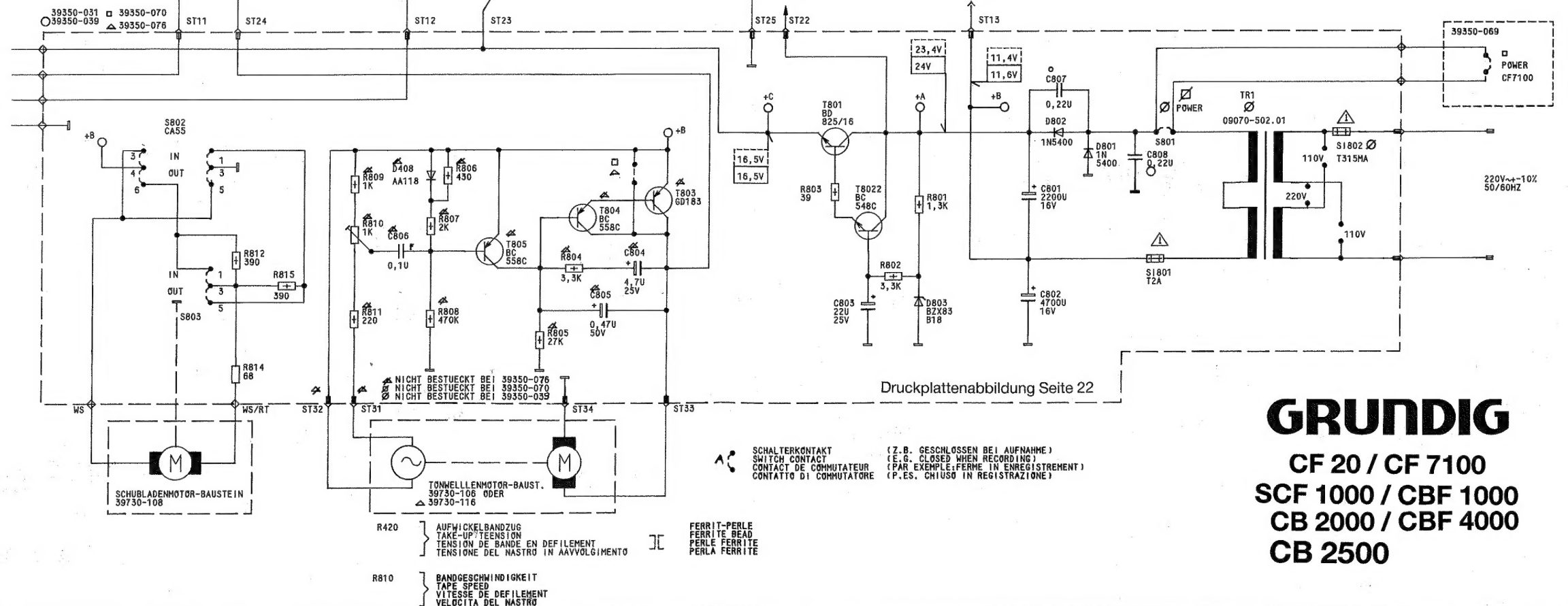
CF 20 CF 7100
SCF 1000 CBF 1000
CB 2000 CBF 4000
CB 2500



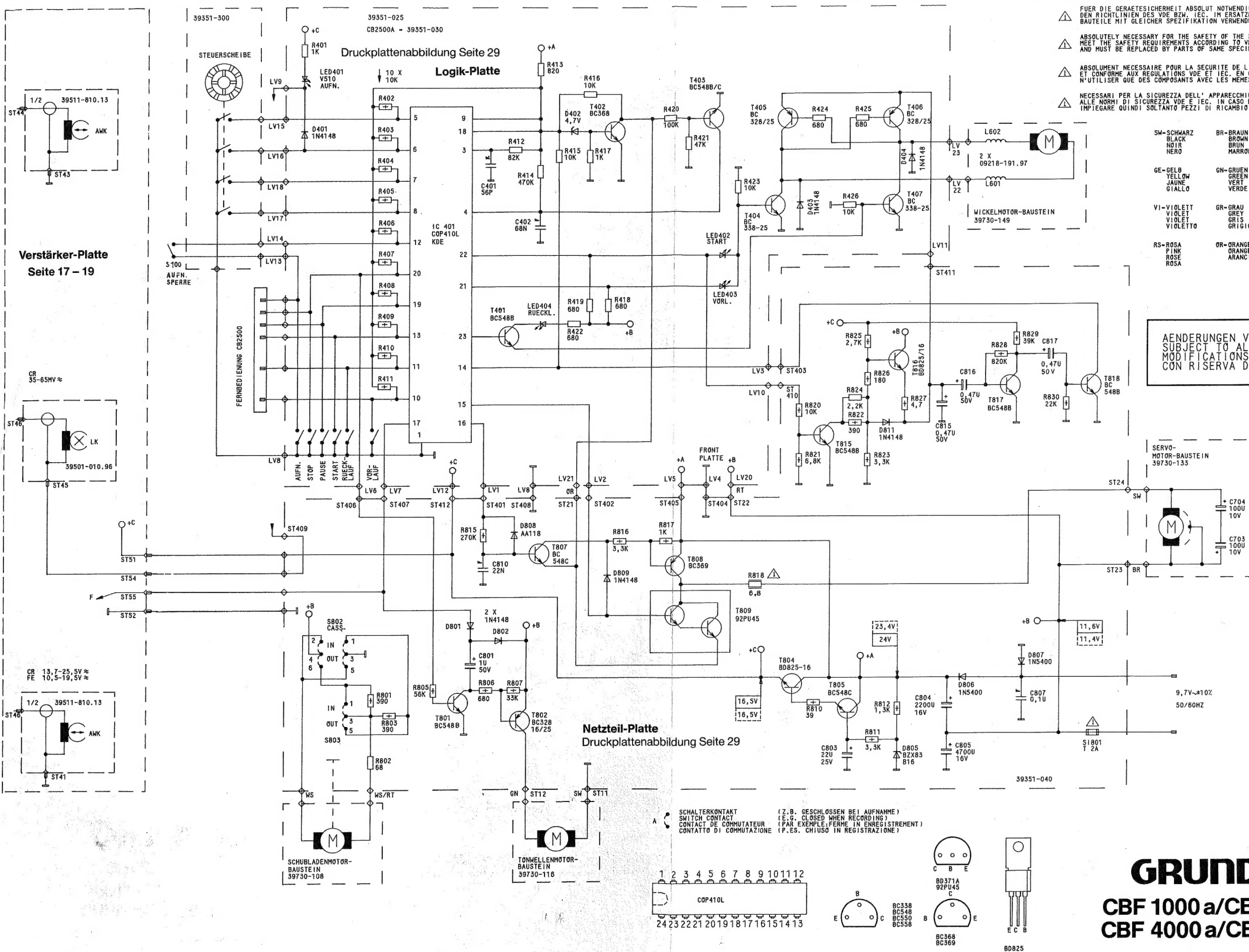
Ergänzende Schaltungen der Logikplatte siehe Seite 28 und 33 „Logik-Platte“



Verstärker-Platte



GRUNDIG
CF 20 / CF 7100
SCF 1000 / CBF 1000
CB 2000 / CBF 4000
CB 2500



Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

Angaben über die einzelnen Messungen und Meßschaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen. Buchstaben im ∇ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netztes.

Betriebsspannung 220 V \pm 2%, 50 ... 60 Hz.

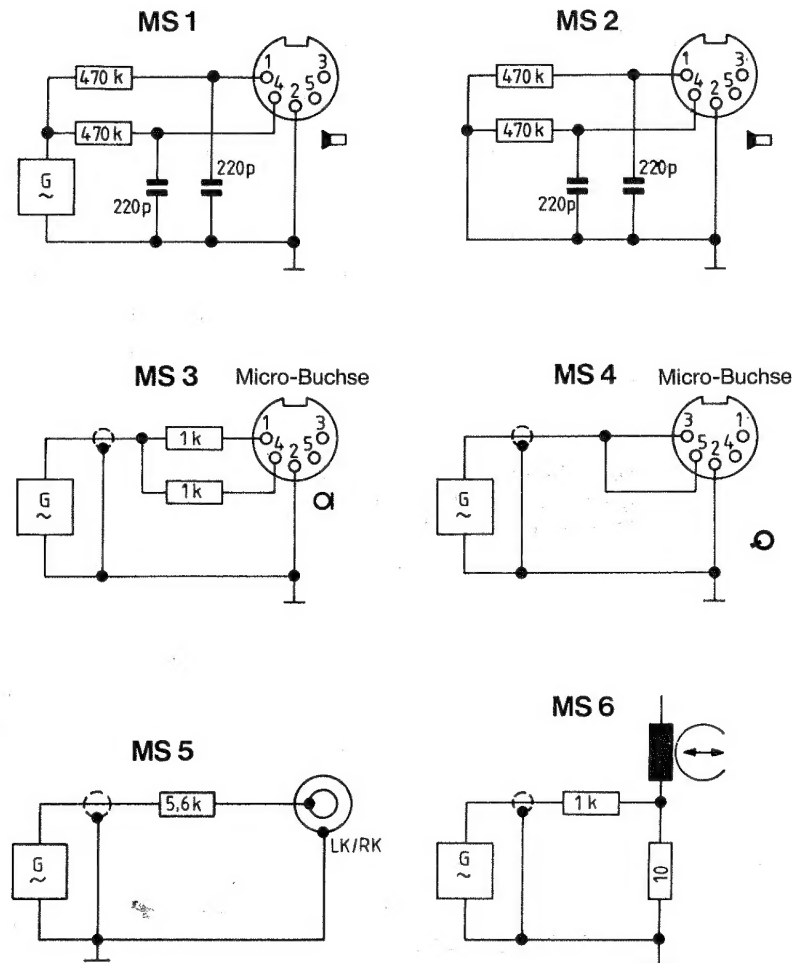
Vor Über-Band-Messungen ist die Bandlaufzone zu entmagnetisieren.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme sind folgende Meßbänder zu verwenden.

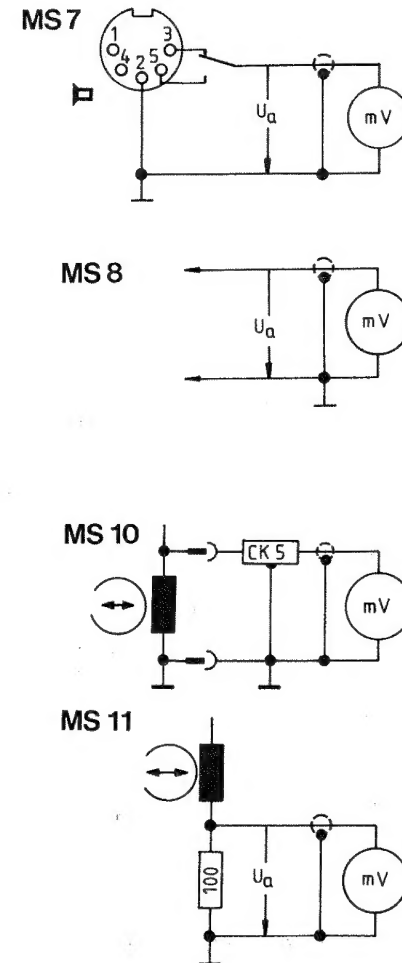
- Cr-Band – Leerbandteil Testbandcassette 448 (oder gleichwertiges Band)
 - Fe-Band – Leerbandteil Testbandcassette 449 (oder gleichwertiges Band)
 - FeCr-Band – Bezugsbandcassette 454 (oder gleichwertiges Band)
 - Me-Band – wir schlagen vor, das vom Kunden verwendete Me-Band zur Nachprüfung heranzuziehen.
- Bandsortenschalter auf verwendete Bandsorte schalten!

Meßschaltungen

Eingangsschaltung



Ausgangsschaltung

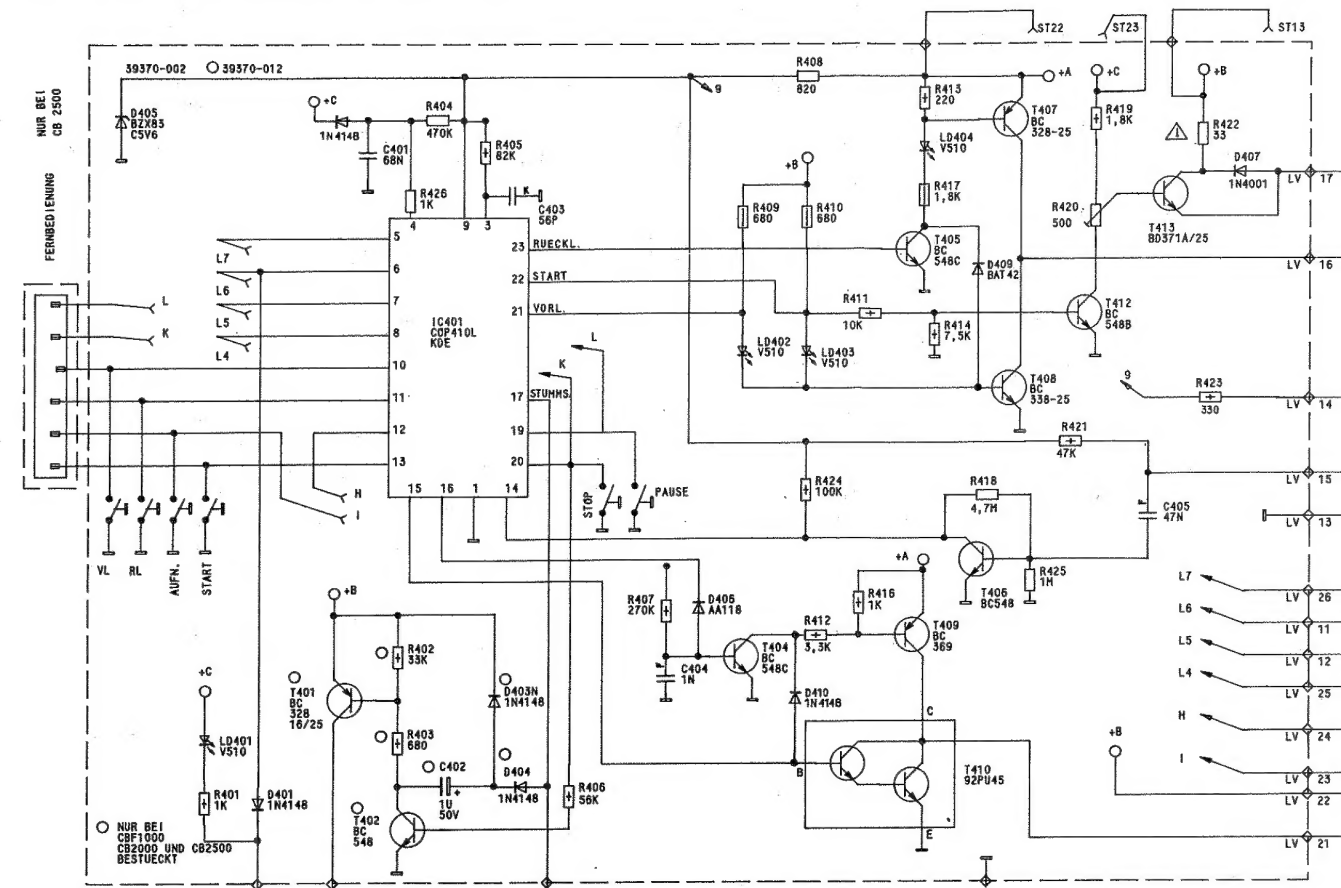


Schutzmaßnahmen für MOS-Bausteine beachten

Logik-Platte

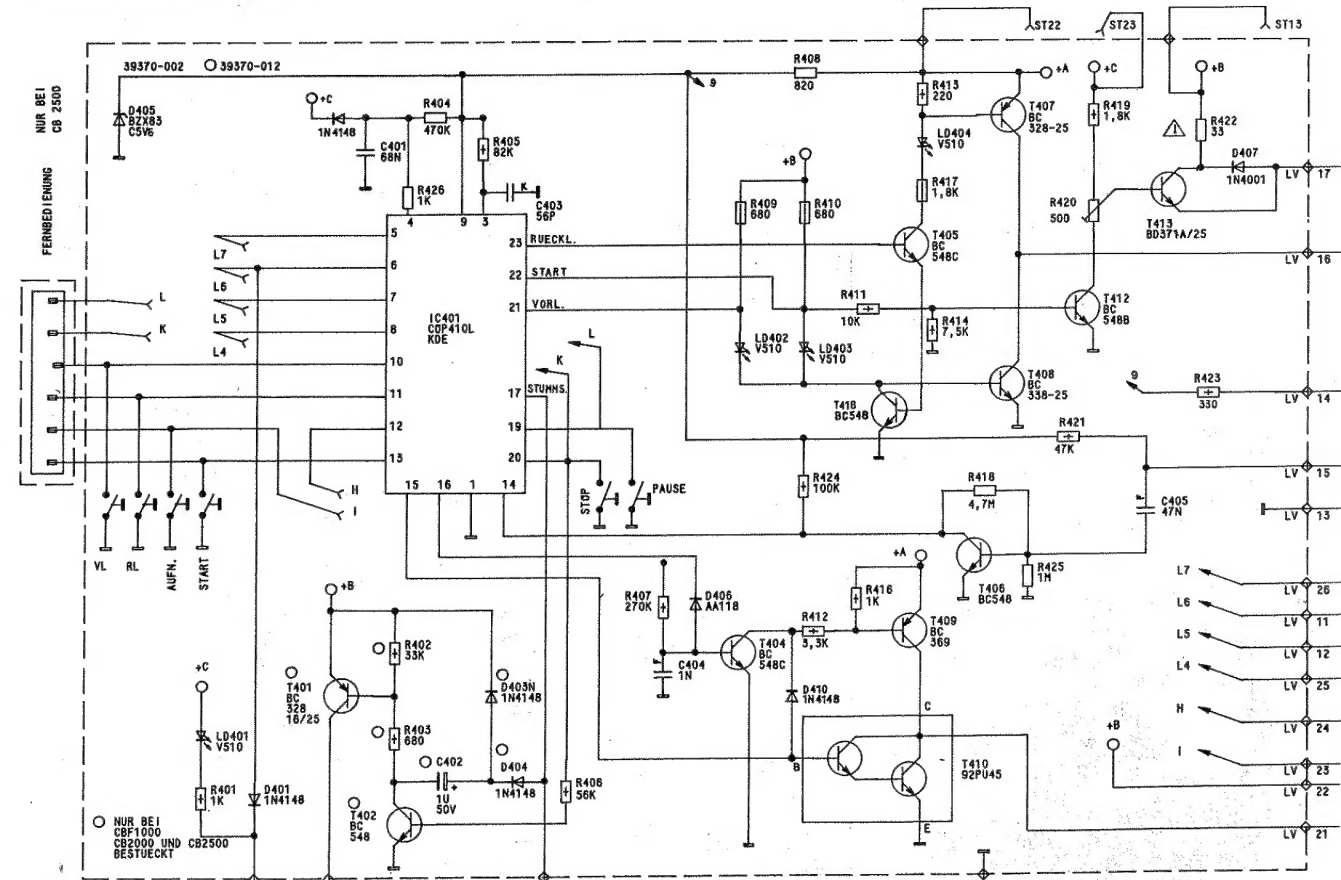
Bei der Produktion der Geräte (CB, CF, CBF und SCF) ergaben sich folgende Änderungen der Logik-Platte.

1. Änderung



Druckplattenabbildung Seite 22

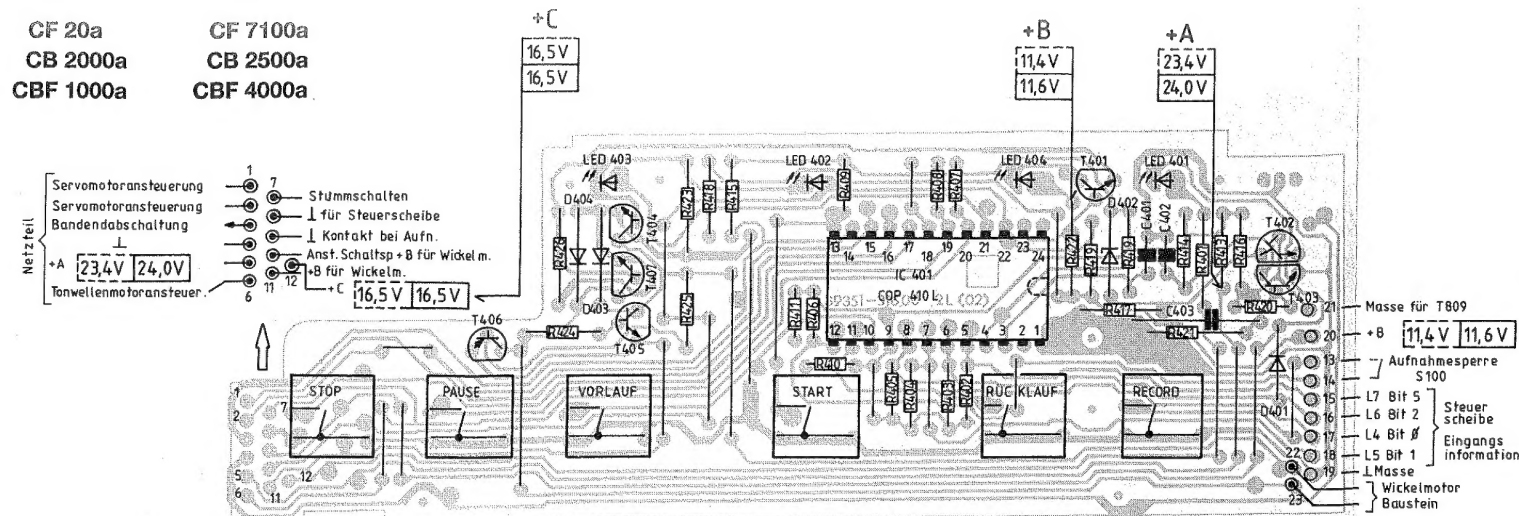
2. Änderung



Änderung 3 und 4 auf Seite 33

CF 20a
CB 2000a
CBF 1000a

CF 7100a
CB 2500a
CBF 4000a



Logik-Platte, Lötseite

FUNCTION BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE FONCTIONS, COTE DES SOUDURES

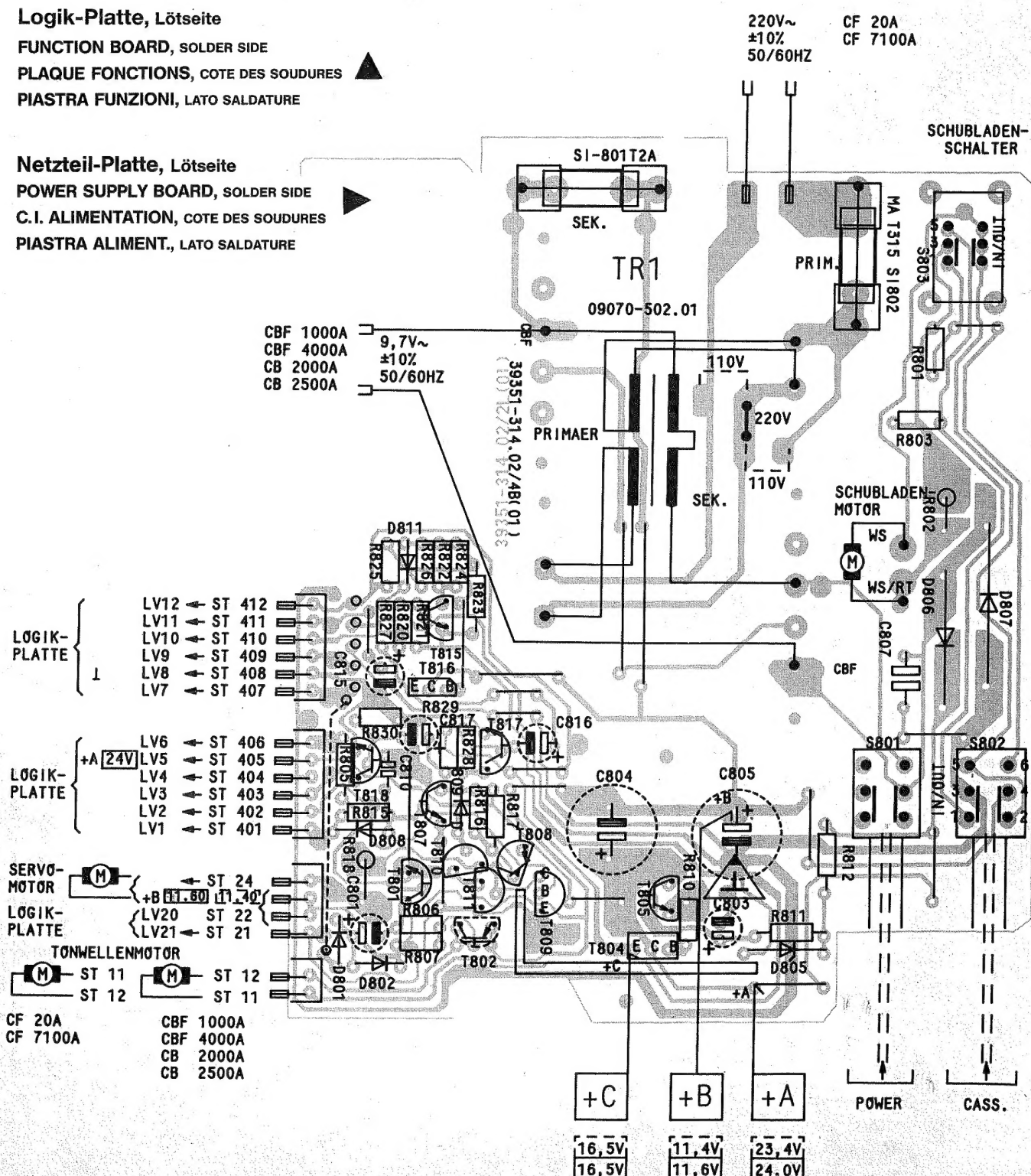
PIASTRA FUNZIONI, LATO SALDATURE

Netzteil-Platte, Lötseite

POWER SUPPLY BOARD, SOLDER SIDE

C.I. ALIMENTATION, COTE DES SOUDURES

PIASTRA ALIMENT., LATO SALDATURE



1. Leistungsaufnahme

Bei eingelegerter Cassette C 90 (unbespielt) und Dolby NR aus. Aufnahme „Start“ ohne Signal, Bandsortenwahlschalter „Cr“.

Geräte mit Netztrafo: 220V ± 2% 50 Hz
P ≤ 9W

Geräte ohne Netztrafo: U ~ = 9,7V ± 2% 50 Hz
P ≤ 9W

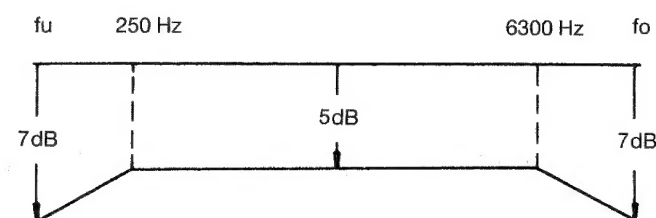
Servicemittel

Testbandcassette 448	CrO ₂	Sach-Nr. 35 079-241.00
Testbandcassette 449	Fe ₂ O ₂	Sach-Nr. 35 079-244.00
Testbandcassette 466B	Fe	Sach-Nr. 35 079-010.00
Drehmoment-Meßcassette 456		Sach-Nr. 35 079-014.00
Bandlaufcassette 459		Sach-Nr. 35 079-008.00

Schmiermittelsatz	Sach-Nr. 72 003-741.00
Siliconpaste	Sach-Nr. 72 004-167.00

Die aufgeführten Servicemittel können bei der GRUNDIG-Niederlassung bezogen werden.

Frequenzgangtoleranzfeld



Der Übertragungsbereich wird durch das Toleranzfeld gekennzeichnet, innerhalb dessen Grenzen die Frequenzkurve liegen muß.

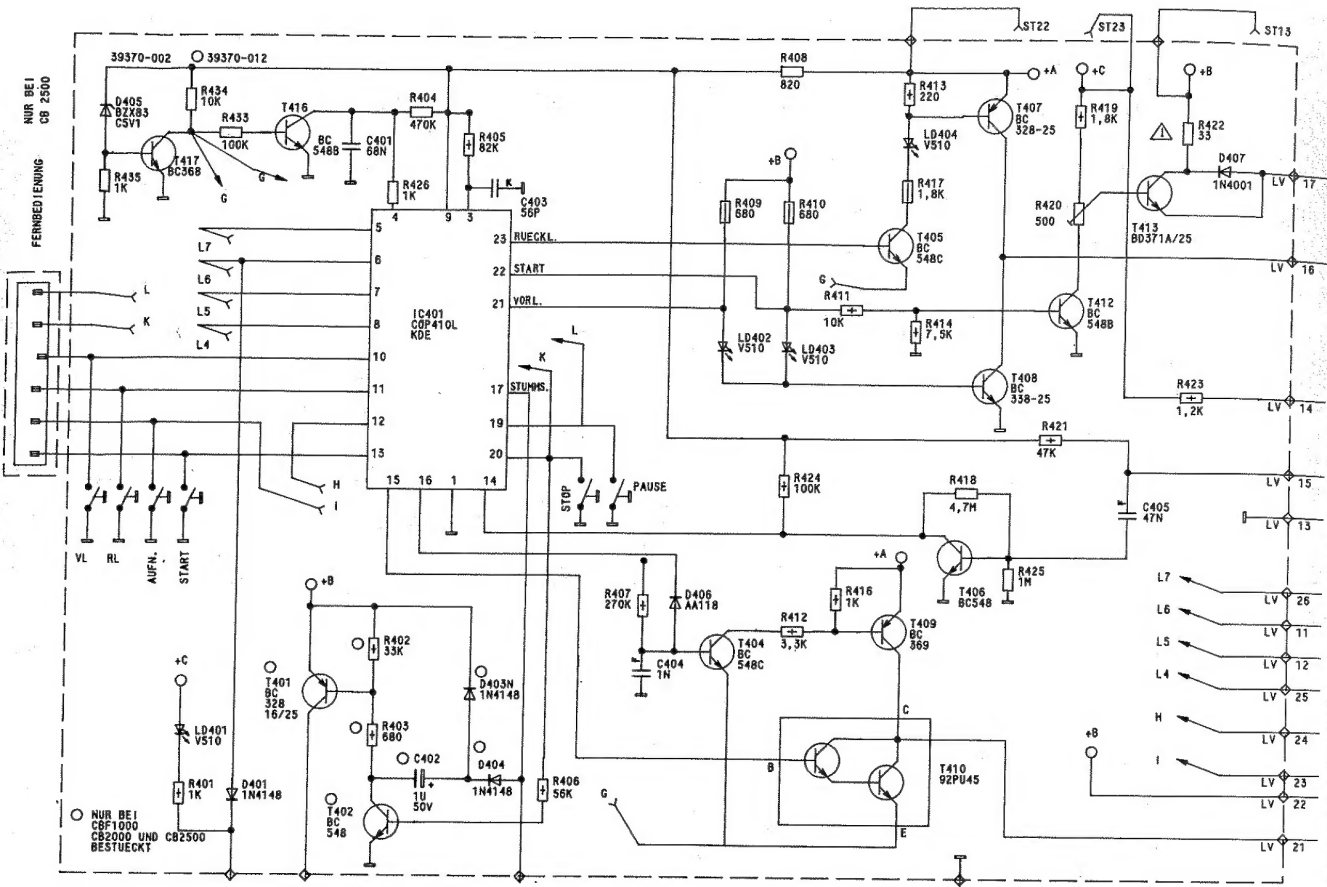
1.1 Betriebsspannungen

Bei eingelegerter Cassette C 90 (unbespielt) und Dolby NR aus. Wiedergabe „START“, Bandsortenwahlschalter „Cr“.

+A	21,5V ... 26,1V
+B	10,6V ... 12,8V
+C	16,2V ... 17,2V

Bei der Produktion der Geräte (CB, CF, CBF und SCF) ergaben sich folgende Änderungen der Logik-Platte.

3. Änderung



Druckplattenabbildung Seite 22

4. Änderung

